

УДК 633.11«324»112.1:631.526.53.04:531.048

А. І. ПАЛАМАРЧУК, канд. с.-г. наук, зав. лаб.,  
А. О. АЛБУЛ, канд. с.-г. наук, пров. наук. співр.,  
В. В. КОЗЛОВ, канд. с.-г. наук, ст. наук. співр.,  
СГІ–НЦНС, Одеса  
e-mail: a\_palamarchuk@ukr.net

## РЕАКЦІЯ СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТВЕРДОЇ НА СТРОКИ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

*Досліджували сорти пшениці твердої озимої трьох строків сівби та різних норм висіву насіння. Виявлена залежність урожаю як від строків сівби і норми висіву, так і від погодних умов осені. Наведені показники якості зерна, зокрема білка, також у зв'язку зі строками сівби.*

Ключові слова: пшениця тверда озима, сорти, строки сівби, норми висіву.

**Вступ.** Пшениця тверда озима є важливою продовольчою культурою України. З появою нових високоінтенсивних сортів цієї культури особливої актуальності набуває проблема покращення їхньої агротехніки. Головним завданням тут є встановлення оптимальної технології вирощування сортів, яка забезпечує найбільш повну реалізацію потенціальної врожайності та якості зерна. Серед агротехнічних прийомів, що істотно впливають на урожайність пшениці, має формування оптимальної густоти стояння рослин та дотримання строків сівби.

**Мета роботи.** З огляду на вищесказане ми поставили завдання на основі експериментальних досліджень, здійснених протягом 2006–2008 рр. в лабораторії селекції та насінництва озимої твердої пшениці СГІ, обґрунтувати агробіологічні аспекти доцільності застосування різних норм висіву та строків сівби пшениці твердої озимої. У дослідженнях багатьох вчених [1–3] зазначається, що в основу визначень оптимальних строків сівби має бути покладений ступінь розвитку рослин до моменту входження в зиму.

**Методика досліджень.** Дослідження з визначення оптимальних строків сівби і норм висіву насіння сортів пшениці твердої озимої проводили на полях Селекційно-генетичного інституту в 2006–2008 рр. Досліди закладали по чорному пару (південний важкосуглинистий чорнозем). В орному шарі вміст гумусу складав 4, азоту, що легко гідролізується, — 4 і рухомого фосфору — 8 %, обмінного калію 15 мг/100 г ґрунту. Насіння вносили сівалкою ССФК-7 25 вересня, 5 та 15 жовтня по 3, 4, 5 млн схожих зерен на гектар. Площа ділянки 10 м<sup>2</sup>, повторність 4-кратна.

Реакцію на строки сівби та норми висіву вивчали у дослідях на сортах Таврида, Архіпелаг, Бурштин, Гардемарин, Лагуна, Перлина од., Пасат, Золоте руно, Партеніт, Лінкор, Леукурум 1317/00. Збирали врожай комбайном Сампо-130.

**Результати досліджень.** Реакція сортів на строки сівби в наших дослідях значною мірою залежала від ступеня розвитку рослин восени, який зумовлювали строки та сума опадів, а також температурний режим (рис. 1). Це чітко видно з рисунка 2, що зростання урожайності від раннього до пізнього строку в 2007 р. відповідало умовам вологи та температури повітря, що склалися в цьому році, і навпаки, рівень продуктивності у 2008 р. дещо зменшувався, коли умови були менш сприятливими. Урожайність раннього строку сівби 2007 р. зумовлювалась тим, що в 3-й декаді серпня мали 80 мм опадів, а у вересні ще 38 мм при температурі повітря 18°C.

Все це сприяло інтенсивному росту нових пагонів у рослин, хоч частина з них і відмирала, проте в кінцевому підсумку посів увійшов у зиму в задовільному стані.

У подальшому у весняно-літньому періоді вони відставали в рості, що значною мірою позначалося на врожаї.

Посіви пізніших строків завдяки запасам вологи, помірним опадам та нижчій температурі повітря розвивались поступово, увійшли в зиму у відмінному стані, навесні мали досить здоровий темно-зелений колір, більш інтенсивно, дружно відростали, розвивались краще, ніж ранні посіви, і дали вищий урожай.

Дефіцит опадів для посіву 15 жовтня 2008 р. зумовив запізнення сходів, а з часом температура знизилась до 4–6°C, і рослини увійшли в зиму нерозкущеними. Навесні були слабше розвинуті. Незважаючи на те, що в період формування зерна бракувало вологи, опади у фазу наливу (41 мм) поправили становище, отож врожай сортів досягав 40–50 ц/га, але був значно нижчий, ніж у посівів 25 вересня та 5 жовтня.

Різними науковими дослідями виявлено, що не всі сорти однаково реагують на строки сівби [4–6]. Деякі з них краще реалізували генетичний потенціал за певного, оптимального терміну сівби. У наших дослідях різниця в прибавці врожаю між посівами 5 та 15 жовтня за більш сприятливих умов 2007 р. у сортів напівкарликового типу Перлина одеська та Бурштин з низькою фотоперіодичною чутливістю складала всього 2,1–4,2 ц/га, тоді як у короткостеблового сорту Лагуна (з високою фотоперіодичною чутливістю) вона становила 8,5 ц/га.

Норма висіву насіння сприяла кращому використанню рослинами поживних речовин та ґрунтової вологи і значною мірою пов'язувалася з метеорологічними умовами та строками сівби. За нашими даними, у 2007 році, коли умови для кущення рослин були менш сприятливі (висівали 15 жовтня), кращою нормою висіву насіння була 5 млн зерен на 1 га, а при сівбі 5 жовтня — 4 млн. У 2008 році такі умови склалися при

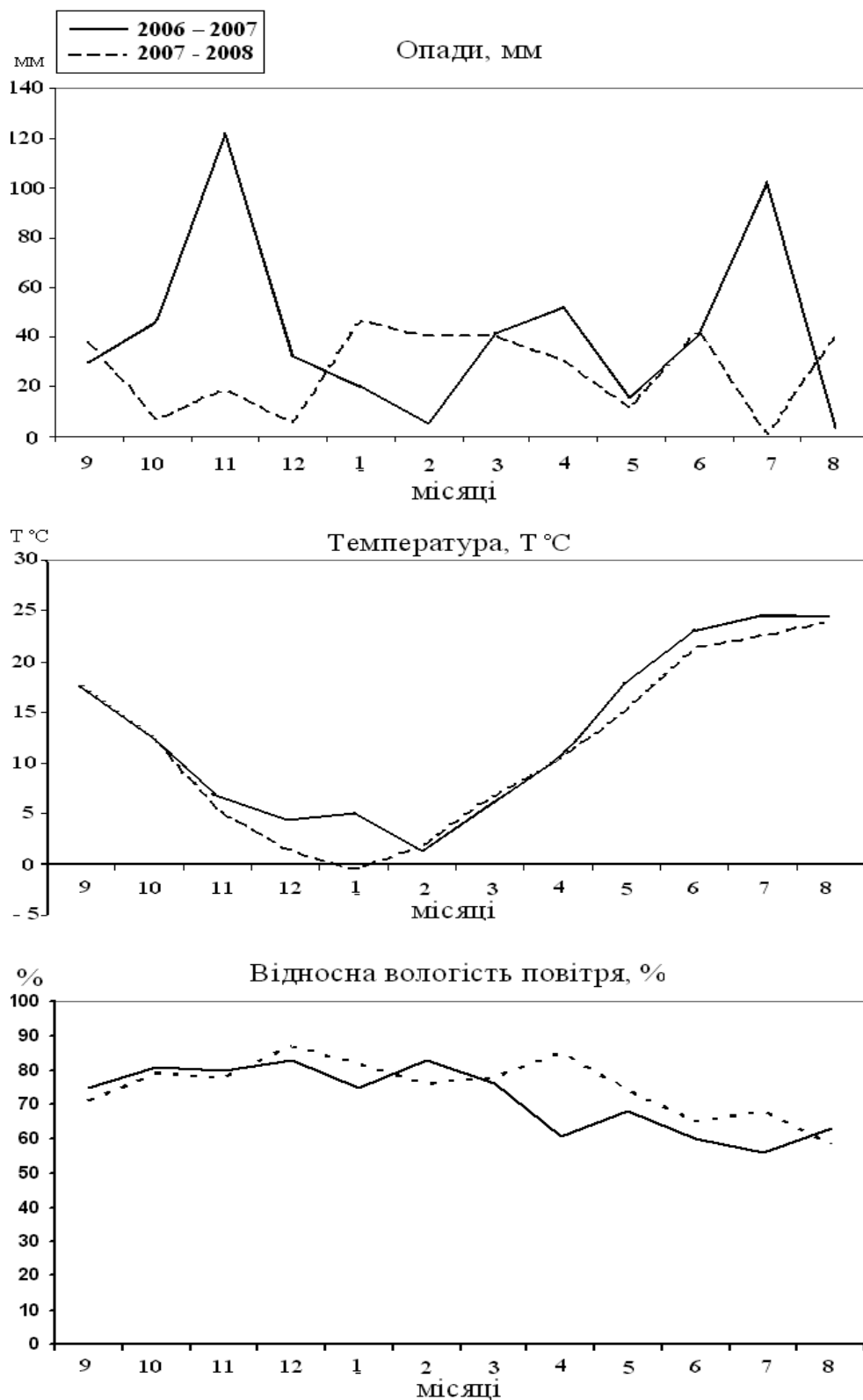
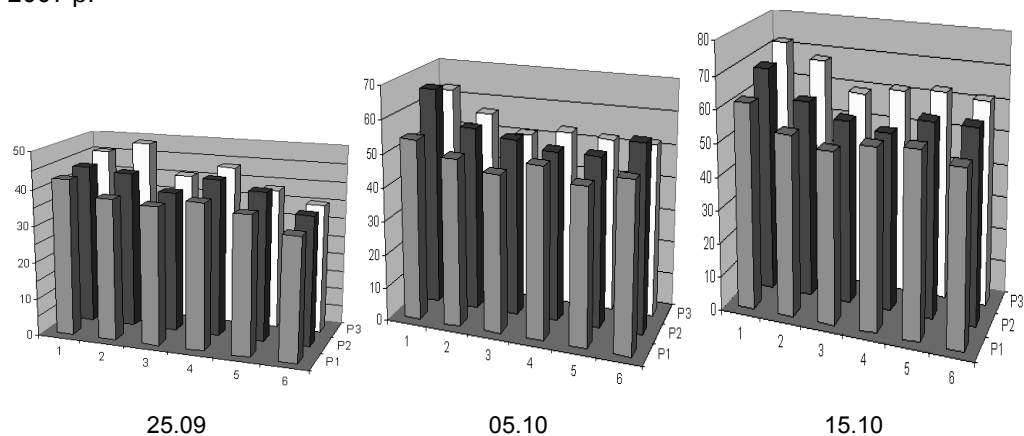


Рис.1. Метеорологічні умови за роки проведення досліджень

2007 р.



2008 р.

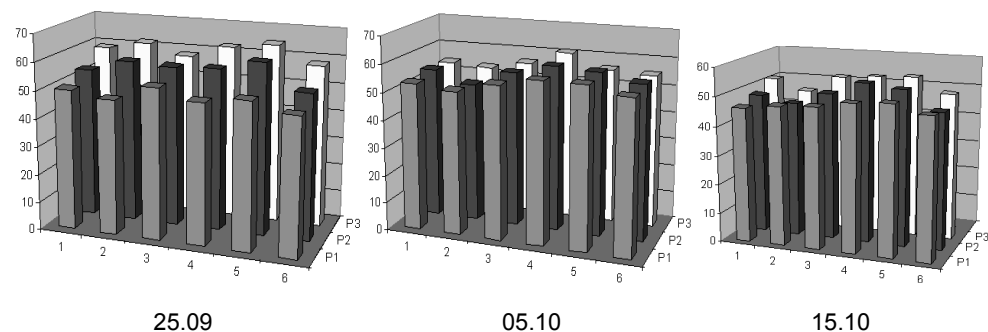


Рис. 2. Урожай зерна сортів пшениці твердої озимої в залежності від строків сівби та норм висіву, ц/га: 1 — Таврида, 2 — Архіпелаг, 3 — Бурштин, 4 — Гардемарин, 5 — Лагуна, 6 — Перлина одеська; P1 — 3 млн, P2 — 4 млн, P3 — 5 млн

сівбі 25 вересня, і врожай зростав із зростанням норми висіву від 3 до 5 млн зерен на 1 га. У ці роки різниця за врожаєм між низькою та високою нормами становила відповідно 7,4–13,9 та 8,5–13,5 ц/га.

За сприятливих умов кушення було інтенсивнішим при низьких нормах висіву, і урожай був практично однаковий, лише при нормі 4 млн зерен на 1 га спостерігалася тенденція до зростання врожаю. Такі результати були одержані з посівів 25 вересня 2007 року та 5 жовтня 2008 року.

Напівкарликові сорти, як відомо, мають дещо нижчу інтенсивність кушення, ніж короткостеблові. При пізньому посіві (15 жовтня) Перлина одеська і Таврида за продуктивністю між низькою і високою нормами мали різницю у 9,5–10,6 ц/га, тоді як короткостебловий сорт Лагуна — 7,4 ц/га. Відомо, що у сортів з меншою кущистістю продукти метаболізму восени переважно ідуть на ріст головного пагона, а не нових стебел [7]. Тому при необхідності їхню норму висіву слід дещо збільшувати, а сортів, здатних краще кушитись, можна зменшувати.

У сучасних умовах ринку особливої актуальності набуває проблема якості зерна. В наших досліджах цей показник залежав як від метеороло-

гічних умов, так і від строків сівби. Неприятливої осені 2006 року (рис. 3) рослини пшениці твердої озимої увійшли в зиму нерозкущеними, послабив їх стан також зимовий період, що значно позначилось на їхній продуктивності, особливо посівів пізніх строків сівби (рис. 4).

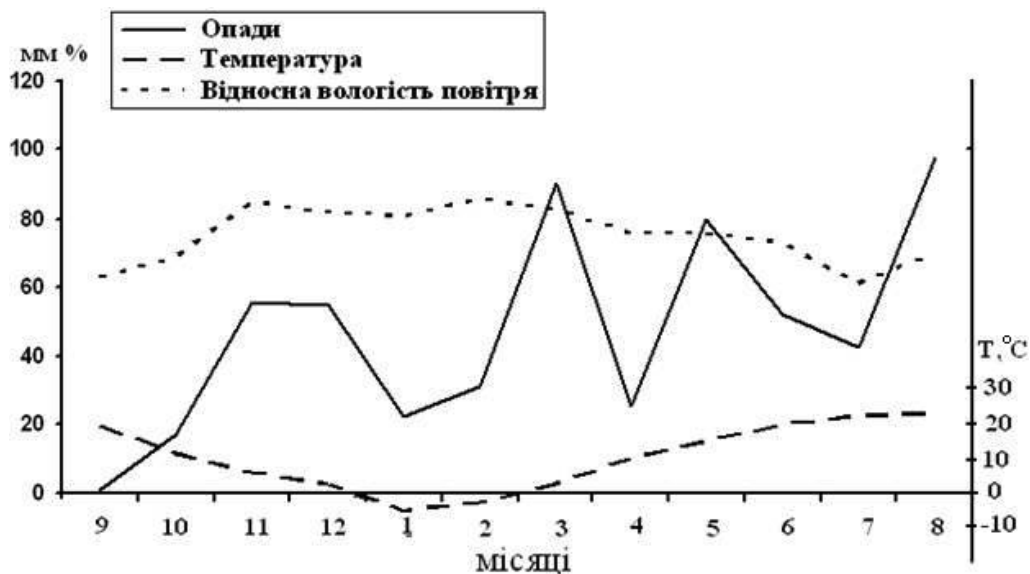


Рис. 3. Метеорологічні умови 2005/06 р.

Аналіз якостей зерна показав, що з відтермінуванням строків в сівбі від 25 вересня до 15 жовтня вміст білка у зерні досліджуваних сортів на всіх нормах висіву зростав. Незважаючи на те, що врожайність в 2007 р. при пізніх строках сівби була значно вищою, ніж при ранньому терміні, спостерігалось також зростання білка у зазначені строки.

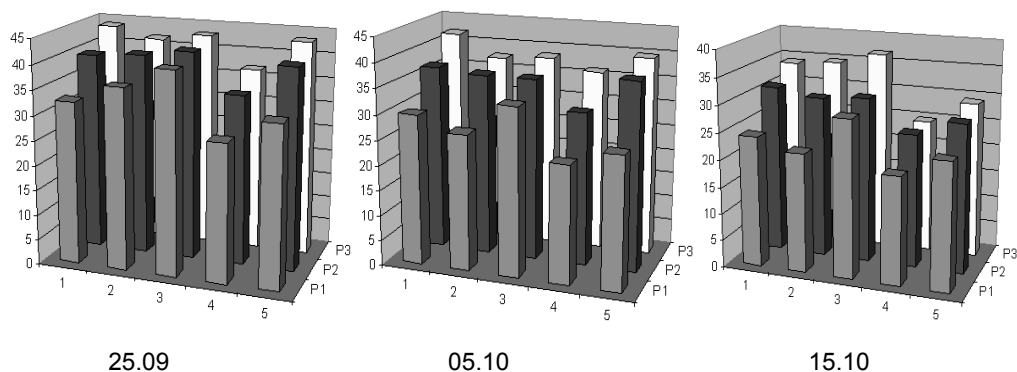
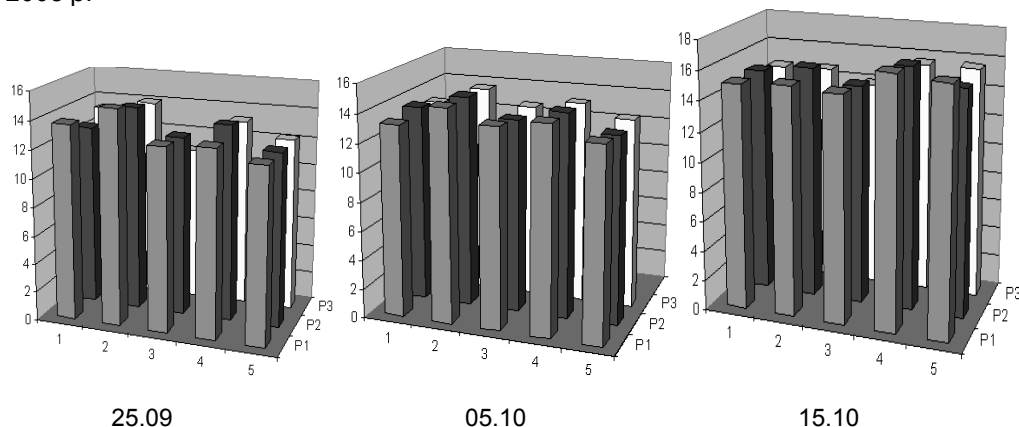


Рис. 4. Урожай зерна сортів пшениці твердої озимої залежно від строків сівби та норм висіву в 2006 році, ц/га: 1 — Пасат; 2 — Золоте Руно; 3 — Партеніт; 4 — Лінкор; 5 — Леукурум 1317 / 00; P1 — 3 млн, P2 — 4 млн, P3 — 5 млн

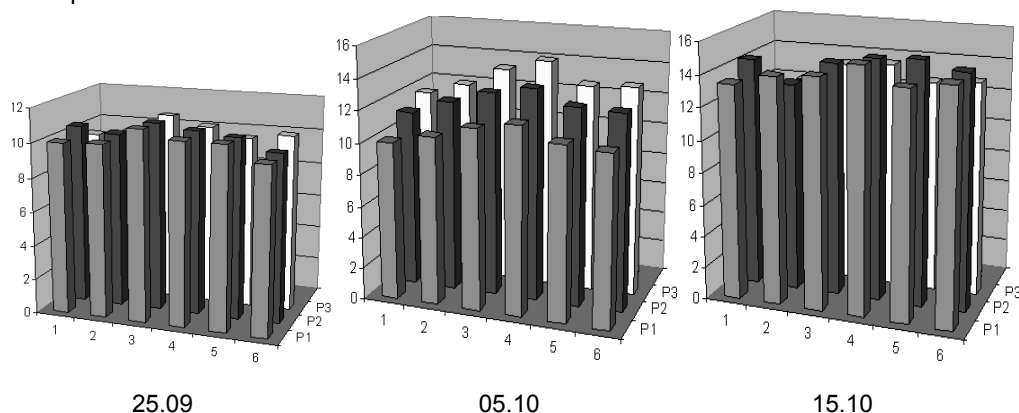
Відомо, що якість зерна значною мірою формується в період цвітіння та наливу зерна, коли одночасно з надходженням елементів живлення з ґрунту в рослини відбуваються процеси відтоку пластичних речовин з вегетативних органів до зерна [8].

2006 р.



1 — Пасат; 2 — Золоте Руно; 3 — Партеніт; 4 — Лінкор; 5 — Леукурум 1317 / 00;  
P1 — 3 млн, P2 — 4 млн, P3 — 5 млн

2007 р.



1 — Таврида; 2 — Архіпелаг; 3 — Бурштин; 4 — Гардемарин; 5 — Лагуна; 6 —  
Перлина одеська; P1 — 3 млн, P2 — 4 млн, P3 — 5 млн

Рис. 5. Вміст білка у сортів пшениці твердої озимої залежно від строку сівби та норми висіву, %

За нашими даними, в 2007 р. рослини пізніх строків сівби у весняний період та у фазі наливу зерна були більш розвинуті, їхня вегетативна маса була темно-зеленого кольору, яка містила багато поживних речовин і в першу чергу азоту. За рахунок реутилізації азоту з вегетативних органів рослин у зерні пізніх строків сівби накопичувалось більше азоту, в результаті вміст білка теж був вищим (рис. 5).

Чіткої різниці за вмістом білка залежно від густоти посіву як раннього, так і пізнього строків не виявлено.

### **Висновки.**

1. Сівбу нових сортів пшениці твердої озимої можливо починати і у ранні допустимі строки після випадання дощу, а в суху осінь її необхідно відтягувати ближче до пізніх допустимих строків.

2. Сівба в пізніші строки від оптимальних за сприятливих умов знижує врожай меншою мірою, ніж ранні посіви.

3. В роки зі сприятливими умовами осені і весняно-літнього періоду можна одержувати великі врожаї з високим вмістом білка в зерні.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Лыфенко С. Ф. Полукарликовые сорта озимой пшеницы. — К.: Урожай, 1987. — 192 с.
2. Ремесло В. Н., Сайко В. Ф. Сортовая агротехника пшеницы. — К.: Урожай, 1981. — 198 с.
3. Носатовский А. И. Теоретическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы // Доклады ВАСХНИЛ. — М.: Колос, 1946. — Вып. 11–12. — С. 17–20.
4. Гармашов В. Н., Сечняк Н. Л. Продуктивность сортов озимой пшеницы при разных сроках сева // Селекция и семеноводство. — К., 1980. — Вып. 45. — С. 44–50.
5. Аріфов М. Б., Аріфова Т. М., Лифенко С. П. Реакція сучасних сортів та перспективних ліній озимої м'якої пшениці на різні строки сівби // Збірник наукових праць СГІ– НАЦ НАІС. — Одеса, 2004. — Вип. 6 (46). — С. 45–54.
6. Уліч О. Л. Строки сівби нових сортів озимої пшениці // Збірник наукових праць СГІ. — Одеса, 1999. — Вип.1 (41). — С. 95–99.
7. Гармашов В. Н., Гармашов В. В. Сортовая агротехника — постоянно действующий резерв высокоэффективного производства зерна озимой пшеницы // Проблемы современного земледелия и животноводства и пути их решения: Научные труды Крымской государственной опытной станции. — К.: Норапринт, 1999. — Вып. 2. — С. 3-8.
8. Павлов А. Н. Повышение содержания белка в зерне. — М. : Наука, 1984. — 118 с.

Надійшла 13.11.2013 р.

UDC 633.11«324»112.1:631.526.53.04:531.048

**Palamarchuk A. I., Albul A. O., Kozlov V. V.** Collected scientific articles of PBGI-NCSCI (in Ukrainian). 2013. Issue 22 (62).

### **THE REACTION OF MODERN WINTER DURUM WHEAT VARIETIES TO THE *PLANTING DATES* AND SEEDING RATES IN THE SOUTH OF UKRAINE**

Ukraine always was the country of the developed grain husbandry. In the southern steppe of Ukraine winter crops are of decisive importance in increasing grain production, and one of the leading crops is winter durum wheat.

In increasing this crop productivity and grain quality of first-priority significance are varieties. With releasing new varieties the topical problem becomes the improvement of their cropping practices.

Among *agronomic practices*, which substantially influence winter durum wheat productivity, *planting time* and seeding rate are of great importance. In this connection we set the task to specify agrobiological aspects of application of different *planting dates* and seeding rates of winter durum wheat on the basis of the *research* studies conducted in 2006–2008 at the Laboratory of winter durum wheat breeding and seed production of the Plant Breeding and Genetics Institute.

Having conducted the *research* studies we have found that the efficiency of application of different *planting dates* and seeding rates depended not only on climatic conditions during the plant vegetation, but also on a variety. Each variety has the optimum *planting date* on which its genetic potential is more fully realized.

It was found that under favorable conditions semi dwarf varieties with low photoperiod sensitivity Perlyna odes'ka and Burshtyn differed on yield increase between different *planting dates* by 0.21–0.42 t/ha whereas short-statured variety Laguna with high photoperiod sensitivity differed by 0.85 t/ha. Grain yield when different seeding rates were applied was influenced by the autumn meteorological conditions as well as *planting dates*. Along with increase in grain productivity of new durum wheat varieties quite topical is the problem of grain quality improvement. In our studies this index depended on the climatic conditions of the year and *planting dates*. The plants of late *planting dates* under favorable conditions during the spring period and at the grain filling stage were more developed, and their vegetative mass was dark green that indicated the sufficient content of nitrogen in the biomass. For the account of reutilization of nitrogen from vegetative parts of the plant into grain, the grain of late *planting dates* accumulated more nitrogen, and as a result the protein content in the grain was also higher. Thus, on basis of the obtained results it is possible to draw certain conclusions. Sowing of new winter durum wheat varieties can be done on early admissible dates after the rain fall; un-



der the favorable autumn conditions *planting dates can be* shifted closer to the late admissible dates. Sowing on later dates comparing with optimal ones under the favorable conditions reduced the grain yield to a lesser degree than sowing on early dates.

Figures — 5. Bibliography — 8.

УДК 633.11«324»112.1:631.526.53.04:531.048

**Паламарчук А. И., Албул А. А., Козлов В. В.** Сборник научных трудов СГІ–НЦНС. 2013. Вып. 22 (62).

### **РЕАКЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ НА СРОКИ ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА ЮГЕ УКРАИНЫ**

Исследовали сорта пшеницы твердой озимой трех сроков посева и разных норм высева семян. Определена зависимость урожая как от сроков посева и норм высева, так и от погодных условий осени.

Приведены показатели качества зерна, в частности белка, также в связи со сроками посева.

Рисунки — 5. Библиография — 8.